

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 en sa qualité d'office élu

| | |
|--|---|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 12 mars 2001 (12.03.01) | |
| Demande internationale no PCT/FR00/01596 | Référence du dossier du déposant ou du mandataire 10172 |
| Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 juin 2000 (09.06.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 17 juin 1999 (17.06.99) |
| Déposant MAZEL, Christian etc | |

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

13 janvier 2001 (13.01.01)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
 34, chemin des Colombettes
 1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Henrik Nyberg

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

2/13/02
Translation
10/009639

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED
JUL 18 2002
TC 3700

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 10172 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/FR00/01596 | International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00) | Priority date (day/month/year) 17 June 1999 (17.06.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61B 17/80 | | |
| Applicant EUROSURGICAL | | |

- This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

 These annexes consist of a total of 13 sheets.

- This report contains indications relating to the following items:

- ☒ Basis of the report
- ☐ Priority
- ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Lack of unity of invention
- ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Certain documents cited
- ☐ Certain defects in the international application
- ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
AUG 21 2002
TECHNOLOGY CENTER
PCT/EP 93700

RECEIVED
JUL 26 2002
GROUP 3600

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 13 January 2001 (13.01.01) | Date of completion of this report 18 September 2001 (18.09.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01596

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 1-7, filed with the letter of 17 May 2001 (17.05.2001)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1-12, filed with the letter of 17 May 2001 (17.05.2001)
- ☒ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 1/4-4/4, filed with the letter of 17.05.01
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

Claim 1 has been amended to indicate that it is the recess receiving the pull-out preventing device rather than the retaining means that is axially offset relative to the main axes XX' and YY' of the screw bore, which appears to be indeed the case in all the figures of the application. Moreover, the retaining means extends partially through said bore, which is also visible on the figures, and which furthermore implicitly indicates that the recess opens into the bore (this passage has been removed from the claim). Hence, the amendments made to the claim do not appear to extend the subject matter of the application as filed.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/01596

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-12 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-12 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-12 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-5 876 402 (J.P. ERRICO ET AL) 2 March 1999 (1999-03-02)

D2: US-A-5 879 389 (T. KOSHINO) 9 March 1999 (1999-03-09)

D3: DE-A-44 09 833 (BIEDERMANN MOTECH) 5 October 1995 (1995-10-05)

D4: EP-A-0 599 640 (CODMAN & SHURTLEFF) 1 June 1994 (1994-06-01)

1. D1 discloses an orthopaedic implant (100, Figure 6) including a bore (111, Figure 6) for receiving an attachment screw (120, Figure 6) and a pull-out preventing device including a recess ("circular recess", 182, Figure 6) opening out into the bore receiving said attachment screw and a retaining means ("snap ring 180 and coupling element 132", Figures 5 and 6) which co-operates with the recess in such a way that said retaining means extends partially through the bore receiving the attachment screw such that it is resiliently deformed under pressure to allow the screw to extend into the bore (111, Figure 6) to be positioned therein (see Column 7, lines 38-55), while said retaining means moves

back to the original, non-deformed position thereof when said pressure is removed (Column 7, line 50), thereby positioning itself above the head (122, Figure 4) of the screw in order to prevent same from moving relative to the implant in a direction parallel to the longitudinal axis of said implant (Column 7, lines 51-55).

- 2.1 Document D1, which is considered the closest prior art, describes (cf. paragraph 1) an orthopaedic implant from which the subject matter of Claim 1 differs in that the recess receiving the pull-out preventing device is axially offset relative to the main axes XX' and YY' of the bore.
- 2.2 The offset position of the recess receiving the pull-out preventing device enables at least two screws to be secured via a single device (see e.g. Figures 4 and 7 of the application). When a single screw is locked, this may be considered an alternative to the solution of D1.
- 2.3 The problem that the present application aims to solve can therefore be considered to be that of providing an alternative to the pull-out preventing device for orthopaedic implants known from D1.
- 2.4 D1 (Figure 6) and D2 (Figure 6) propose two similar pull-out preventing devices including a recess centred relative to the bore axis, in which a split flange is inserted to prevent the screw from pulling out once it is anchored to the bone. D3 discloses a rotation-preventing device with a spring element (31, Figure 3) engaging with teeth (23, Figure 4) formed in the anchoring screw head to prevent the

rotation thereof. Said spring element is not positioned over the screw to prevent it from pulling out (cf. Figure 3). Hence, the subject matter of the claim does not appear to be derived in an obvious manner from the prior art, since none of the documents cited suggests using a recess offset axially relative to the main axes of the bore.

3. Claims 2 to 12 refer back to Claim 1 and therefore also meet, as such, the PCT requirements of novelty and inventive step.

4/p₁7
ANTI-SLIP DEVICE FOR ORTHOPEDIC IMPLANT

The present invention relates to an anti-slip device intended to maintain a fixation screw in a bore which has previously been made in the thickness of the wall of an orthopedic implant.

Devices of this type are known which are generally adapted to the shape of the orthopedic implant, for example protective caps which are fixed on the implant in order, on the one hand, to prevent slipping of the screws and, on the other hand, to protect the external environment.

It has been found that this type of device cannot be adapted to all types of orthopedic implants.

Fixation screws for an orthopedic implant are also known which comprise a working head with a segmented peripheral edge, and at the center of which head a threaded seat is provided in order to receive a plug. The latter makes it possible to spread the segmented peripheral edge of the working head so that it bears against the inner wall of the bore of the implant in order to block the fixation screw.

It has been noted that this type of screw can only be used for certain implants which comprise bores with a sufficient internal diameter to receive the head of the screw. This is because the latter has an external diameter of its head which is greater than that of the screws generally used for the fixation of implants. Moreover, this blocking device, formed by way of a plug inserted in the head of the screw, prevents any angular inclination of said screw and any displacement of the latter relative to the body of the implant.

Patent US 5876402 discloses a multiaxial locking

assembly comprising a screw and a plate which are intended to immobilize bones by fixation in them, and in particular in the vertebral bodies of a vertebral column.

5

The plate has through-holes of conical profile in which there are introduced, respectively, a fixation screw with spherical head and a conical coupling element engaging around the head of the screw and bearing on
10 the conical edges of the hole. Each through-hole has, in its upper part and above the conical coupling element, a coaxial groove which is intended to receive a locking element formed by a slotted annular collar. The slotted collar is centered about the axis of the
15 hole of conical profile, preventing the conical coupling element from slipping.

Patent US 5879389 discloses a knee prosthesis in which the tibial plateau is fixed in the bone by way of
20 anchoring screws lodged in holes running through said plateau. Provided in the upper bore of the hole receiving the head of each screw there is a coaxial groove intended to receive a slotted annular collar with which it is possible to prevent the screw from
25 slipping.

The orthopedic implant according to the present invention comprises at least one bore intended to receive a fixation screw integral with a head and an
30 anti-slip device comprising:

- at least one seat which is offset axially relative to the main axes XX' and YY' of the bore,
- and at least one retaining means which cooperates
35 with the corresponding seat so that said retaining means passes partially through the corresponding bore receiving the fixation screw in order to be able to deform elastically under a pressure stress

in order to allow the screw to be passed into and installed in its bore, while the retaining means returns to an original, non-deformed, position upon removal of the pressure stress, so as to be located above the head of the screw in order to prevent the latter from being displaced relative to the implant in a direction parallel to the longitudinal axis of the bore.

5 The orthopedic implant according to the present invention comprises an anti-slip device provided, in the same horizontal plane, with a seat of small diameter comprising a clearance space opening inside the bore and a retaining means which is formed by a rod, one part of which is fixed in the seat in such a way that the other part passes partially through the bore and opens out inside the clearance space in order to deform elastically in flexion under a pressure stress.

20 The orthopedic implant according to the present invention comprises a rod which passes through the bore of the implant in a direction which is remote from the point of intersection of the axes XX' and YY' .

25 The orthopedic implant according to the present invention comprises a rod, a hole and a space which are arranged in the same horizontal plane which is perpendicular to the longitudinal axis of the bore.

30 The orthopedic implant according to the present invention comprises, in the same horizontal plane, a seat which is formed by a circular groove offset axially relative to the main axes XX' and YY' of the bore in such a way that the retaining means formed by an open washer passes partially through the bore.

The orthopedic implant according to the present

invention comprises a position of the circular seat which is intended to open into at least two bores in order to allow the retaining means formed by an open washer to pass partially through the two bores.

5

The orthopedic implant according to the present invention comprises an open washer which is arranged in the seat in such a way that its opening is placed above one of the bores so as to be able to deform
10 elastically.

The orthopedic implant according to the present invention comprises, in the same horizontal plane, a seat which is formed by a space whose opposite edges
15 are inclined in order to present a V-shaped profile and a retaining means which is formed by a rod of same profile introduced into the V-shaped space in order to deform elastically in flexion under a pressure stress.

20 The orthopedic implant according to the present invention comprises a rod which is arranged inside the V-shaped space so that, on both sides of the point of insertion of the axes XX' and YY' , the bore is traversed partially by the inclined branches of said
25 rod.

The orthopedic implant according to the present invention comprises, in the same horizontal plane, a seat which is formed by two parallel holes opening out
30 inside at least one of the bores of the implant and a retaining means which is formed by two rods cooperating respectively with the parallel holes in order to deform elastically in flexion under a pressure stress.

35 The orthopedic implant according to the present invention comprises holes parallel to one another which are provided to pass partially through at least one of the bores, each side of the point of intersection of

the main axes XX' and YY' and in a direction parallel to that of the axis YY' .

5 The orthopedic implant according to the present invention comprises holes parallel to one another which are provided to pass partially through at least one of the bores, each side of the point of intersection of the main axes XX' and YY' and in a direction parallel to that of the axis XX' .

10

The following description made with reference to the attached drawings, given as nonlimiting examples, will permit a better understanding of the invention, of its characteristics and of the advantages which it is likely to afford:

15

Figures 1 and 2 are plan views illustrating a bore of an orthopedic implant comprising an anti-slip device formed by a unilateral elastic rod.

20

Figure 3 is a view representing a first variant of the anti-slip device which is formed by an open elastic washer.

25

Figure 4 is a view similar to that of Figure 1, but showing a second variant of the anti-slip device which is formed by a V-shaped elastic rod.

30

Figures 5 and 6 are views representing a third and a fourth variant of the anti-slip device which is formed by bilateral elastic rods.

35

In Figures 1 and 2, we have shown a part of an orthopedic implant 1, and more particularly a portion of its wall in which a bore 2 is formed in order to receive a screw 3 permitting the fixation of the implant against the bone of a patient.

The fixation screw 3 is intended to pass through the bore 2 in such a way that its working head 4 is lodged in a part of the bore intended for this purpose. The fixation screw 3 can be positioned inside the bore 2 in
5 precise angular directions relative to the longitudinal axis of said bore in order to anchor in the most resistant part of the bone.

The orthopedic implant 1 comprises, above the working
10 head 4 of the fixation screw 3, an anti-slip device 5 preventing said screw, anchored in the bone, from being displaced in translation relative to the implant, and more particularly in a direction parallel to the longitudinal axis of the bore 2.

15 The anti-slip device 5 comprises a seat which is formed, in the same horizontal plane, by a hole or seat 6 of small diameter opening out inside the bore 2 and a clearance space 7 situated in the continuation of the
20 hole 6.

The hole or seat 6 and the space 7 are provided to the side of the bore 2, that is to say they are offset relative to the center of intersection of the main axes
25 XX' and YY' of said bore.

In our illustrative embodiment, the bore 2 is in fact carried by the two main axes XX' and YY' and a third axis called "longitudinal axis" which is perpendicular
30 to the two others, or perpendicular to a horizontal plane delimited by the circular surface of the bore.

The anti-slip device 5 comprises, inside the seat 6, 7, a retaining means which is formed by a rod 8 capable of
35 deforming elastically in flexion under a pressure stress.

The rod 8 comprises a part which is fixed in the hole

or seat 6 in such a way that the other part passes through the bore 2 and opens out inside the clearance space 7.

5 The rod 8, the hole 6 and the space 7 of the anti-slip device 5 are arranged in the same horizontal plane which is perpendicular to the longitudinal axis of the bore 2.

10 The rod 8 passes through the bore 2 of the implant 1 in a direction which is remote from the center of intersection of the axes XX' , YY' , but parallel to the axis YY' , and contained in the space delimited by the circular surface of said bore.

15

In addition, the rod 8 passes through the bore 2 inside its circular surface, but along the edge of the latter.

20 Upon introduction of the fixation screw 3 inside the bore 2, and its anchoring in the bone in a defined angular direction, the pressure stress exerted on the rod 8 by the working head 4 deforms said rod in flexion inside the clearance space 7 in order to permit the passage of said screw.

25

It will be noted that when the screw 3 is completely introduced into the bore 2 or anchored in the bone of the patient, the open washer 10, on account of its elasticity and the removal of the pressure stress, resumes its original, non-deformed, position above the working head 4 in order to prevent said screw from being displaced relative to the implant 1 in a direction substantially parallel to that of the longitudinal axis of the bore 2.

35

In Figure 3, we have shown a first variant of the anti-slip device 5 according to the present invention.

The orthopedic implant 1 is provided with two bores 2 which are each intended to receive a fixation screw.

5 The part of the bore 2 receiving the head 4 of each fixation screw 3 opens into a circular seat 17 which is offset axially relative to the bores 2 and which is able to receive an open washer 10 in order to form the anti-slip device 5. It will be noted that the open washer 10 passes partially through each bore 2 in order
10 to be located above the head 4 of each screw 3 after introduction.

The open washer 10 is arranged in such a way that its opening 18 is placed above the bore 2 upon introduction
15 of the screw 3, so that said washer can deform elastically under the pressure stress of said screw.

Thus, the open washer 10 of the anti-slip device 5 makes it possible to hold two fixation screws 3, on
20 account of its axial position relative to the bores 2.

In Figure 4, we have shown a second variant of the anti-slip device 5 according to the present invention.

25 The anti-slip device 5 comprises a seat which is formed by a space 11 whose opposite edges are inclined in order to present a V-shaped profile arranged in a horizontal plane which is perpendicular to the longitudinal axis of the bore 2 of the orthopedic
30 implant 1.

The space 11 is arranged in such a way as to be centered about the point of intersection of the main axes XX' and YY' of the bore 2.
35

The anti-slip device 5 comprises, inside the seat 11, a retaining means which is formed by a V-shaped rod 12 which can deform elastically in flexion under a

pressure stress.

5 The rod 12 is arranged inside the space 11 in such a way that, on both sides of the center of insertion of the axes XX' and YY', the bore 2 is traversed by the inclined branches of said rod.

10 Upon introduction of the fixation screw 3 inside the bore 2, and its anchoring in the bone in a defined angular direction, the pressure stress exerted on the rod 12 by the working head 4 deforms the latter, and more particularly each of its inclined branches, inside the space 11 in order to permit the passage of said screw.

15 It will be noted that when the screw 3 is completely introduced into the bore 2 or anchored in the bone of the patient, the rod 12, on account of its elasticity and the removal of the pressure stress, resumes its original, non-deformed, position above the working head 4 in order to prevent said screw from being displaced relative to the implant 1 in a direction substantially parallel to that of the longitudinal axis of the bore 2.

25 In Figure 5, we have shown a third variant of the anti-slip device 5 according to the present invention.

30 The anti-slip device 5 comprises, in the same horizontal plane, a seat which is formed by two parallel holes 13 and 14 opening out inside the bore 2 of the orthopedic implant 1.

35 The holes 13, 14 are provided to pass through the bore 2 each side of the center of insertion of the axes XX' and YY', and in a direction parallel to that of the axis YY'.

The anti-slip device 5 comprises, inside each hole 13, 14, a retaining means which is formed by a rod 15, 16 which is able to deform elastically in flexion under a pressure stress.

5

The rods 15, 16 are arranged respectively inside the holes 13, 14 in such a way as to pass through the bore 2 of the implant 1.

10 The rods 15, 16 and the holes 13, 14 of the anti-slip device 5 are arranged in the same horizontal plane which is perpendicular to the longitudinal axis of the bore 2.

15 The rods 15, 16 pass through the bore 2 of the implant 1 in a direction which is remote from the center of insertion of the axes XX' and YY' but parallel to the axis YY' and contained in the space delimited by the circular surface of said bore.

20

In addition, the rods 15, 16 pass through the bore 2 inside its circular surface, but along the edge of the latter.

25 Upon introduction of the fixation screw 3 inside the bore 2, and its anchoring in the bone in a defined angular direction, the pressure stress exerted on the rods 15, 16 by the working head 4 deforms these latter in flexion, resulting in a slight displacement of said
30 rods inside the holes 13, 14, in order to permit the passage of said screw.

It will be noted that when the screw 3 is completely introduced into the bore 2 or anchored in the bone of
35 the patient, the rods 15, 16, on account of their elasticity and the removal of the pressure stress, resume their original, non-deformed, position above the working head 4 in order to prevent said screw from

being displaced relative to the implant 1 in a direction substantially parallel to that of the longitudinal axis of the bore 2.

5 In Figure 6, we have shown a fourth variant of the anti-slip device 5 according to the present invention which consists principally in arranging the holes 13, 14 and the rods 15, 16, represented in Figure 5, in a direction which is parallel to the axis XX' of the bore
10 2.

In addition, the same rods 15, 16 can be used for several bores 2 in order to hold different fixation screws 3 (Figure 6).

15 It must also be understood that the above description has been given solely by way of example and that it does not in any way limit the scope of the invention, which would not be departed from if one were to replace
20 the described details of its execution with any other equivalent.

CLAIMS

1. An orthopedic implant comprising at least one bore
(2) intended to receive a fixation screw (3)
5 integral with a head (4) and an anti-slip device
(5), characterized in that the anti-slip device
(5) comprises:
 - at least one seat (6, 7; 17; 11; 13, 14) which is
10 offset axially relative to the main axes XX' and
YY' of the bore (2),
 - and at least one retaining means (8; 10; 12; 15,
16) which cooperates with the corresponding seat
15 so that said retaining means passes partially
through the corresponding bore (2) receiving the
fixation screw (3) in order to be able to deform
elastically under a pressure stress in order to
allow the screw (3) to be passed into and
20 installed in its bore (2), while the retaining
means returns to an original, non-deformed,
position upon removal of the pressure stress, so
as to be located above the head (4) of the screw
(3) in order to prevent the latter from being
25 displaced relative to the implant (1) in a
direction parallel to the longitudinal axis of the
bore (2).
2. The orthopedic implant as claimed in claim 1,
characterized in that the anti-slip device (5)
30 comprises, in the same horizontal plane, a seat
(6) of small diameter comprising a clearance space
(7) opening inside the bore (2) and a retaining
means which is formed by a rod (8), one part of
which is fixed in the seat (6) in such a way that
35 the other part passes partially through the bore
(2) and opens out inside the clearance space (7)
in order to deform elastically in flexion under a
pressure stress.

3. The orthopedic implant as claimed in claim 2,
characterized in the rod (8) passes through the
bore (2) of the implant (1) in a direction which
is remote from the point of intersection of the
axes XX' and YY'.
4. The orthopedic implant as claimed in claim 2,
characterized in that the rod (8), the hole (6)
and the space (7) are arranged in the same
horizontal plane which is perpendicular to the
longitudinal axis of the bore (2).
5. The orthopedic implant as claimed in claim 1,
characterized in that it comprises, in the same
horizontal plane, a seat which is formed by a
circular groove (17) offset axially relative to
the main axes XX' and YY' of the bore (2) in such
a way that the retaining means formed by an open
washer (10) passes partially through the bore (2).
6. The orthopedic implant as claimed in claim 1,
characterized in that the position of the circular
seat (17) is intended to open into at least two
bores (2) in order to allow the retaining means
formed by an open washer (10) to pass partially
through the two bores (2).
7. The orthopedic implant as claimed in claim 6,
characterized in that the open washer (10) is
arranged in the seat (17) in such a way that its
opening (18) is placed above one of the bores (2)
so as to be able to deform elastically.
8. The orthopedic implant as claimed in claim 1,
characterized in that it comprises, in the same
horizontal plane, a seat which is formed by a
space (11) whose opposite edges are inclined in

order to present a V-shaped profile and a retaining means which is formed by a rod (12) of the same profile introduced into the V-shaped space (11) in order to deform elastically in flexion under a pressure stress.

- 5
9. The orthopedic implant as claimed in claim 8, characterized in that the rod (12) is arranged inside the V-shaped space (11) so that, on both sides of the point of insertion of the axes XX' and YY', the bore (2) is traversed at least partially by the inclined branches of said rod.
- 10
10. The orthopedic implant as claimed in claim 1, characterized in that it comprises, in the same horizontal plane, a seat which is formed by two parallel holes (13, 14) opening inside the bore (2) of the implant (1) and a retaining means which is formed by two rods (15, 16) cooperating respectively with the holes (13, 14) in order to deform elastically in flexion under a pressure stress.
- 15
- 20
11. The orthopedic implant as claimed in claim 10, characterized in that the holes (13, 14) are provided to pass through the bore (2), each side of the point of intersection of the main axes XX' and YY' and in a direction parallel to that of the axis YY'.
- 25
- 30
12. The orthopedic implant as claimed in claim 10, characterized in that the holes (13, 14) are provided to pass through the bore (2), each side of the point of intersection of the main axes XX' and YY' and in a direction parallel to that of the axis XX'.
- 35

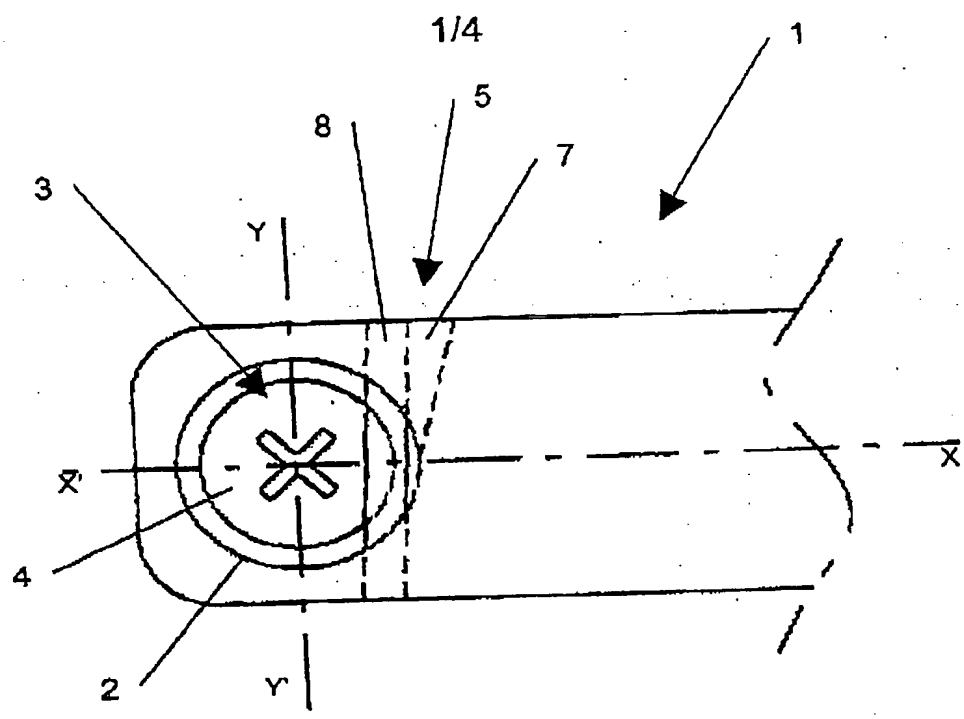


FIGURE 1

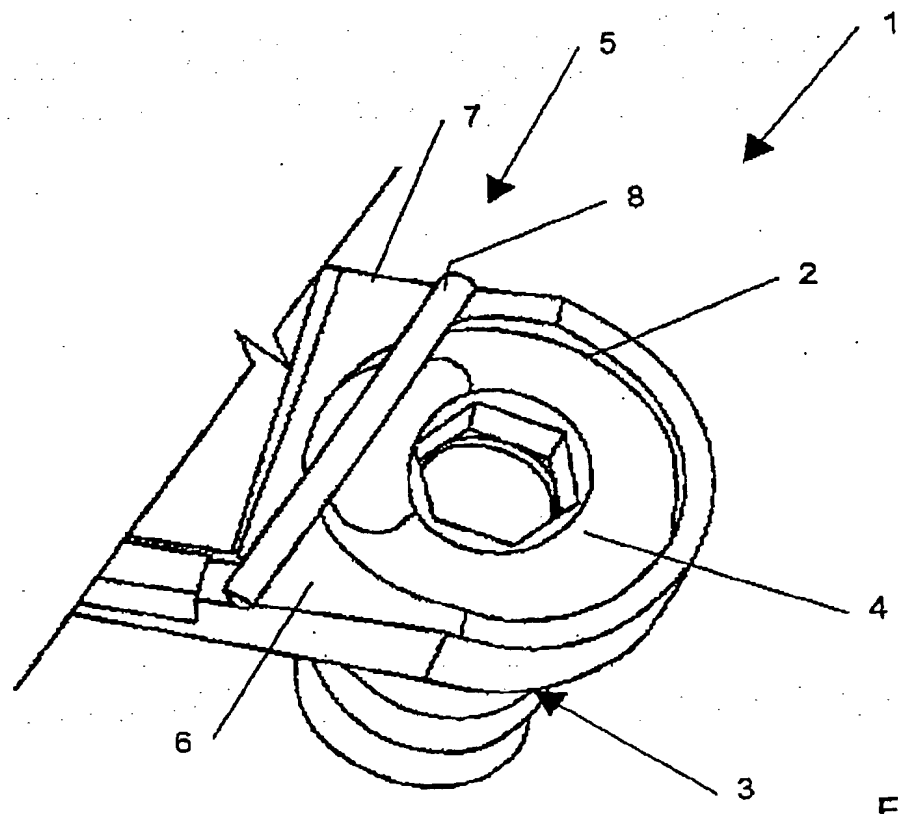


FIGURE 2

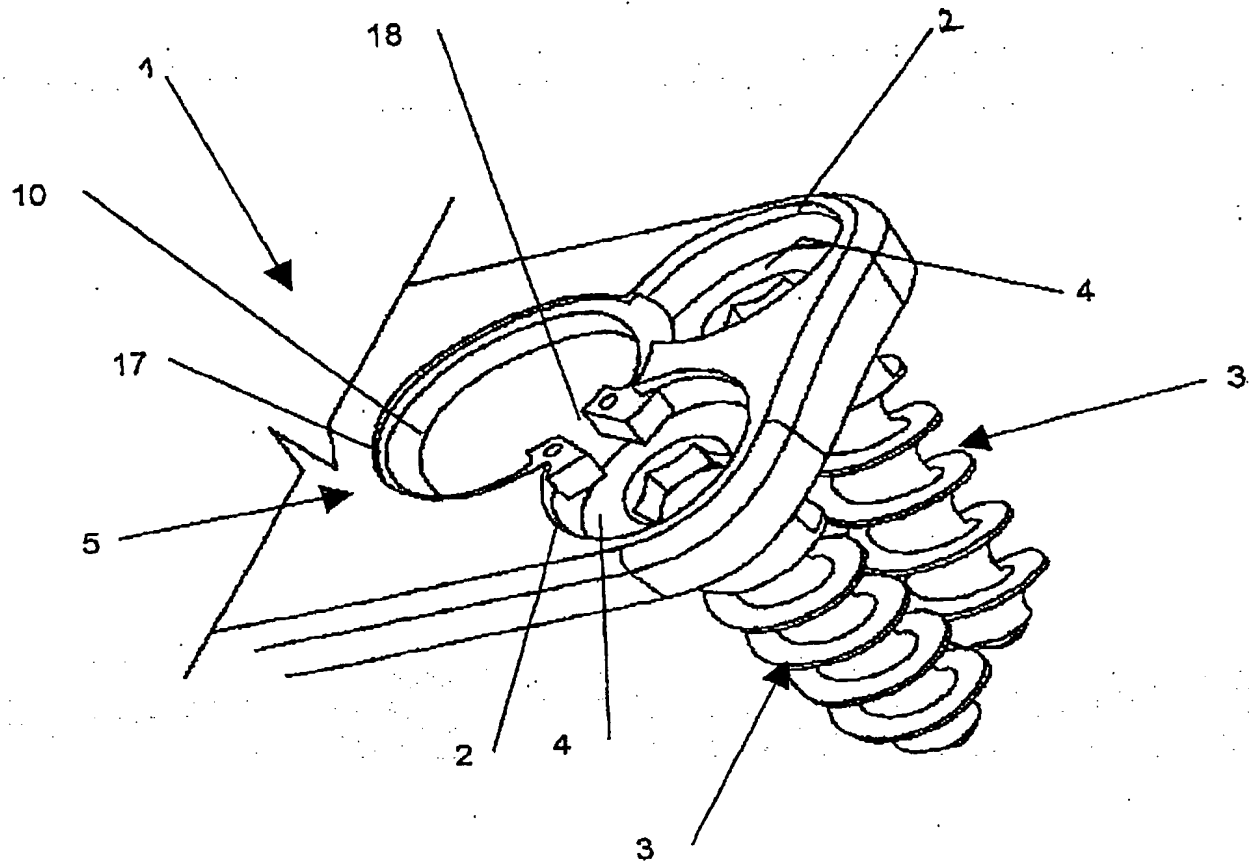


FIGURE 3

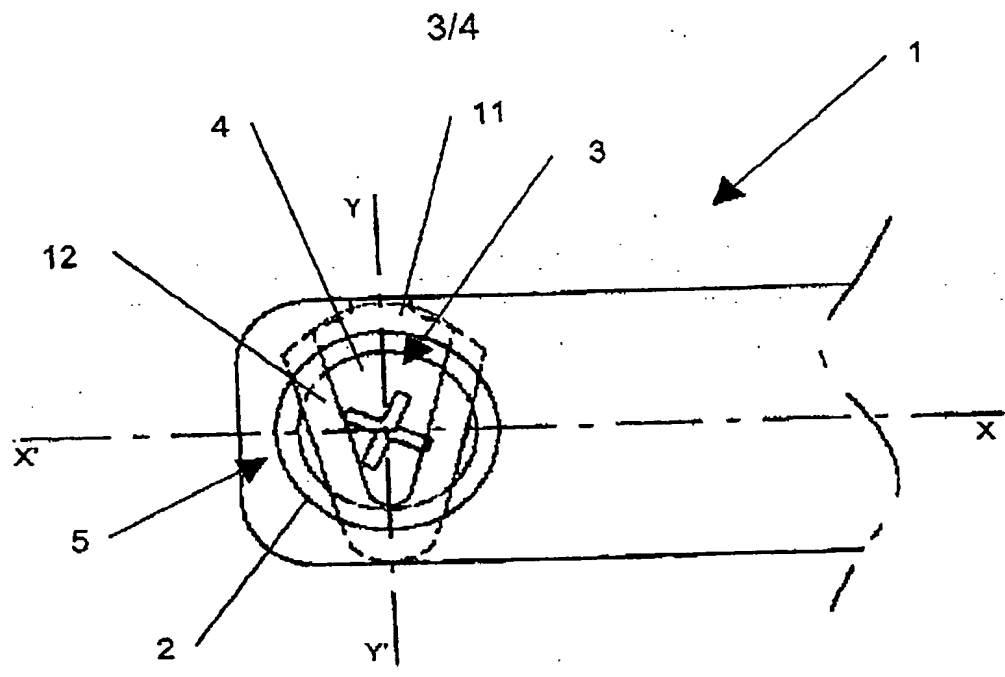


FIGURE 4

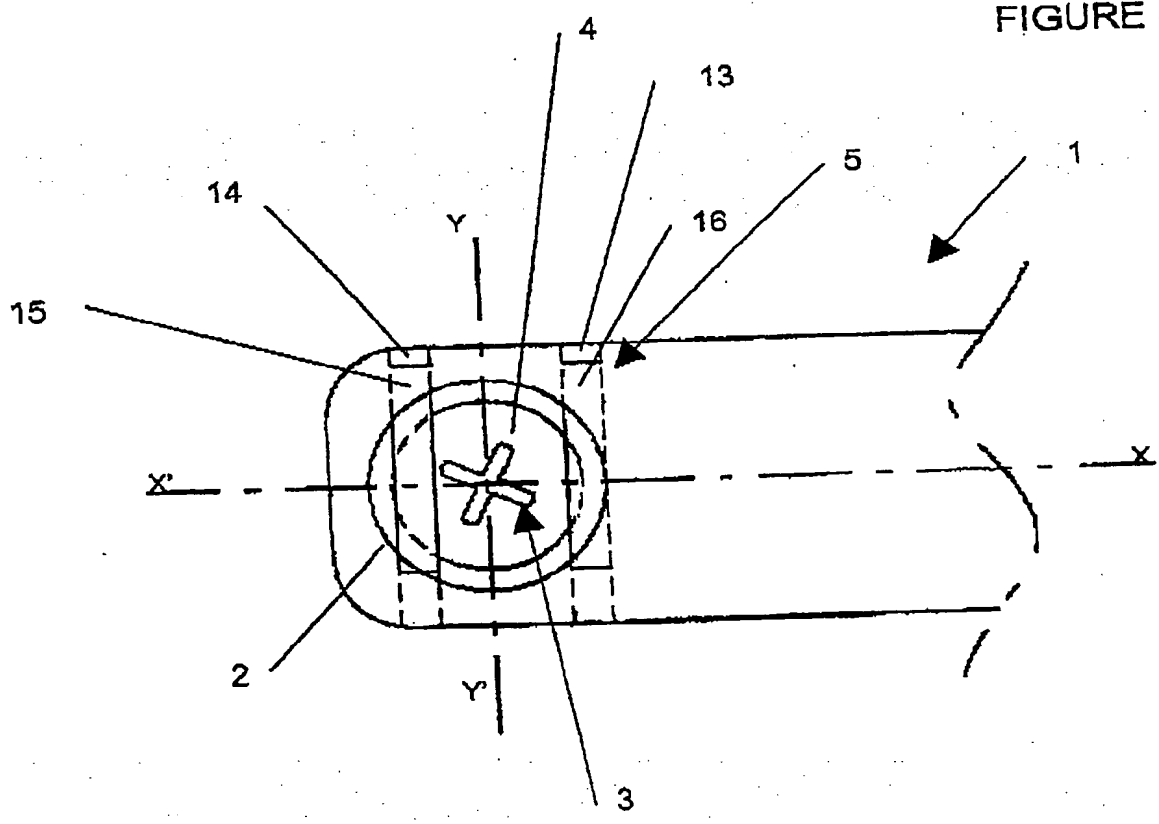


FIGURE 5

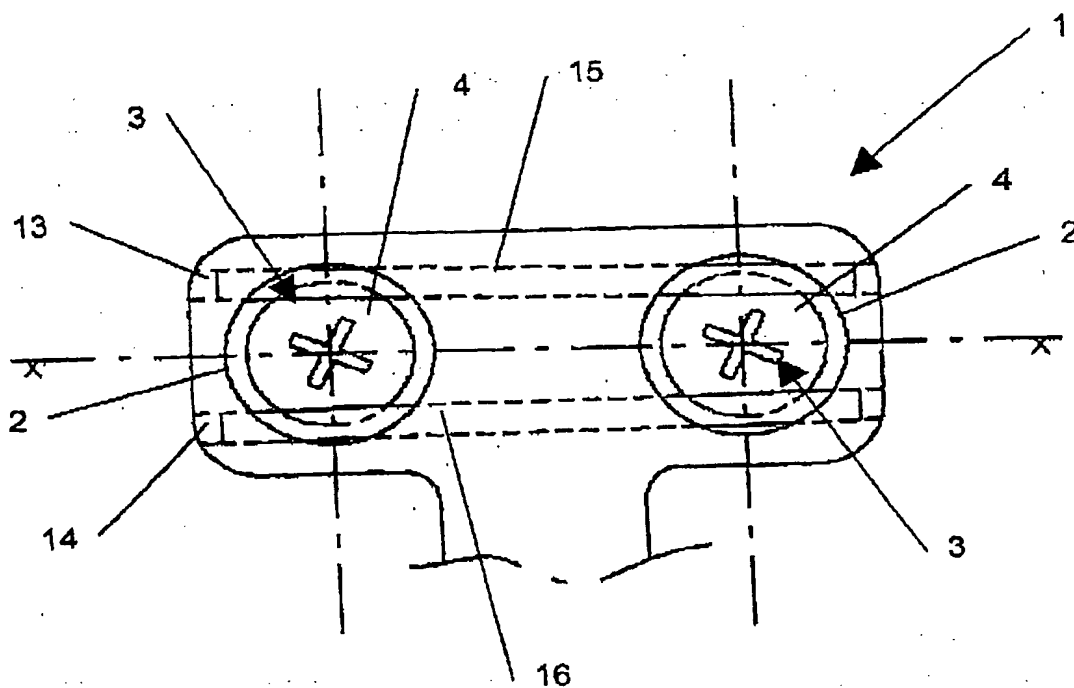


FIGURE 6

PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA
COMMUNICATION DE LA DEMANDE
INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

GARIN, Etienne
Roosevelt Consultants
109, rue Sully
Boîte postale 6138
F-69466 Lyon cedex 06
FRANCE

| | | | |
|--|--|---|--|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 28 décembre 2000 (28.12.00) | | AVIS IMPORTANT | |
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire 10172 | | | |
| Demande internationale no PCT/FR00/01596 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 09 juin 2000 (09.06.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 17 juin 1999 (17.06.99) | |
| Déposant EUROSURGICAL etc | | | |

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
AG,AU,DZ,KP,KR,MZ,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
AE,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW
La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1a-bis)).
3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 28 décembre 2000 (28.12.00) sous le numéro WO 00/78238

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.



| | |
|--|------------------------------------|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse | Fonctionnaire autorisé J. Zahra |
| no de télécopieur (41-22) 740.14.35 | no de téléphone (41-22) 338.83.38 |

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire 10172 | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416) | |
| Demande internationale n° PCT/FR00/01596 | Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 09/06/2000 | Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 17/06/1999 |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB A61B17/80 | | |
| Déposant EUROSURGICAL et al. | | |
| <p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 13 feuilles.</p> | | |
| <p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale | | |
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 13/01/2001 | Date d'achèvement du présent rapport 18.09.2001 | |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Fonctionnaire autorisé Valfort, C N° de téléphone +49 89 2399 2352  | |

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01596

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17))*):

Description, pages:

1-7 reçue(s) le 17/05/2001 avec la lettre du 15/05/2001

Revendications, N°:

1-12 reçue(s) le 17/05/2001 avec la lettre du 15/05/2001

Dessins, feuilles:

1/4-4/4 reçue(s) le 17/05/2001 avec la lettre du 15/05/2001

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01596

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

| | |
|--|---|
| Nouveauté | Oui : Revendications 1-12 Non : Revendications |
| Activité inventive | Oui : Revendications 1-12 Non : Revendications |
| Possibilité d'application industrielle | Oui : Revendications 1-12 Non : Revendications |

**2. Citations et explications
voir feuille séparée**

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: US-A-5 876 402 (J.P.ERRICO ET AL.) 2 mars 1999 (1999-03-02)
- D2: US-A-5 879 389 (T.KOSHINO) 9 mars 1999 (1999-03-09)
- D3: DE 44 09 833 A (BIEDERMANN MOTECH) 5 octobre 1995 (1995-10-05)
- D4: EP-A-0 599 640 (CODMAN & SHURTLEFF) 1 juin 1994 (1994-06-01)

Concernant le point I

1. La revendication 1 a été modifiée pour indiquer que le logement du dispositif anti-recul et non plus le moyen de retenue est décalé axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage prévu pour la vis, ce qui apparaît bien être le cas sur toutes les figures de la demande. De plus, le moyen de retenue traverse partiellement l'alésage ce qui est aussi visible sur les figures, et qui en outre indique implicitement que le logement débouche dans l'alésage (passage supprimé de la revendication). Par conséquent, les modifications effectuées ne semblent pas étendre l'objet de la demande telle qu'il a été déposé.

Concernant le point V

2. D1 divulgue un implant orthopédique (100, fig.6) comprenant un alésage (111, fig.6) destiné à recevoir une vis de fixation (120, fig.6) et un dispositif anti-recul comprenant un logement ("circular recess" 182, fig.6) qui débouche dans l'alésage recevant la vis de fixation et un moyen de retenue ("snap ring 180 and coupling element 132", fig.5 et 6) qui coopère avec le logement afin que ledit moyen de retenue traverse partiellement l'alésage recevant la vis de fixation pour pouvoir se déformer élastiquement sous un effort de pression afin de permettre le passage et la mise en place de la vis (voir col.7 lignes 38-55) dans son alésage (111, fig.6), tandis que le moyen de retenue revient dans un position d'origine, non déformé lors du retrait de l'effort de pression (col.7 ligne 50), pour se positionner au-dessus de la tête (122, fig.4) de la vis afin d'empêcher cette dernière de se déplacer par rapport à l'implant suivant une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'implant (col.7 lignes 51-55).

- 2.1 Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche,

décrit (cf. point 1.) un implant orthopédique dont diffère celui qui fait l'objet de la revendication 1 en ce que le logement du dispositif anti-recul est décalé axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage.

- 2.2 La position décalé du logement du dispositif anti-recul permet de sécuriser au moins deux vis grâce au même dispositif (voir fig.4 et 7 de la demande par exemple). Dans le cas où une seule vis est bloquée, il peut être considéré comme une alternative à la solution de D1.
- 2.3 Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant la réalisation d'une alternative au dispositif anti-recul pour implant orthopédique connu de D1.
- 2.4 D1 (fig.6) et D2 (fig.6) proposent deux dispositifs anti-recul similaires comprenant un logement centré par rapport à l'axe de l'alésage, dans lequel est introduit une bride fendue empêchant le recul de la vis une fois ancrée dans l'os. D3 divulgue un dispositif anti-rotation comprenant un élément ressort (31, fig.3) venant coopérer avec des dents (23, fig.4) formées sur la tête de la vis d'ancrage pour empêcher toute rotation de celle-ci. L'élément ressort ne vient pas se placer au dessus de la vis pour empêcher celle-ci de reculer (cf. fig.3). Par conséquent, l'objet de la revendication n'apparaît pas découler de manière évidente de l'état de la technique puisqu'aucun des documents ne suggère l'utilisation d'un logement décalé axialement par rapport aux axes principaux de l'alésage.
3. Les revendications 1 à 12 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

DISPOSITIF ANTI-RECU POUR IMPLANT ORTHOPEDIQUE

5

10 La présente invention est relative à un dispositif anti-recul destiné à maintenir une vis de fixation dans un alésage préalablement percé dans l'épaisseur de la paroi d'un implant orthopédique.

15 On connaît des dispositifs de ce genre qui sont généralement adaptés à la forme de l'implant orthopédique, comme par exemple, des capots de protection qui viennent se fixer sur l'implant pour empêcher le recul des vis d'une part, et protéger l'environnement extérieur d'autre part.

20 On constate que ce genre de dispositif ne peut pas s'adapter à tous les types d'implants orthopédiques.

25 On connaît également des vis de fixation pour implant orthopédique qui comportent une tête de serrage à bord périphérique segmenté et au milieu de laquelle est percé un logement fileté prévu pour recevoir un bouchon. Ce dernier permet d'écarter le bord périphérique segmenté de la tête de serrage pour qu'elle vienne en appui contre la paroi interne de l'alésage de l'implant pour bloquer la vis de fixation.

30 On remarque que ce type de vis ne peut être utilisé que pour certains implants qui comportent des alésages de diamètre interne suffisant pour recevoir la tête de la vis. En effet, cette dernière présente un diamètre externe de sa tête qui est supérieur à celui des vis généralement utilisées pour la fixation des implants. De plus, ce dispositif de blocage réalisé par l'intermédiaire d'un bouchon rapporté dans la tête de la vis, empêche toute inclinaison angulaire de ladite vis et tout

35 déplacement de cette dernière par rapport au corps de l'implant.

On connaît d'après le brevet US 5876402 un ensemble polyaxial de verrouillage comprenant une vis et une plaque destinées à immobiliser des os par fixation dans ceux-ci et notamment dans les corps vertébraux d'une colonne vertébrale.

40

La plaque présente des trous traversants à profil conique dans lesquels sont introduits respectivement une vis de fixation à tête sphérique et un élément conique de couplage venant autour de la tête de la vis et en appui sur les bords conique du trou. Chaque trou traversant présente dans sa partie supérieure et au dessus de l'élément conique de couplage une rainure coaxiale destinée à recevoir

45 un élément de verrouillage formé d'une bride annulaire fendue. La bride fendue

17-05-2001

2

est centrée autour de l'axe du trou à profil conique empêchant le recul de l'élément de couplage conique.

5 On connaît d'après le brevet US 5879389 une prothèse de genou dont le plateau tibial est fixé dans l'os par l'intermédiaire de vis d'ancrage logées dans des trous traversant ledit plateau. Il est prévu dans l'alésage supérieur du trou recevant la tête de chaque vis une rainure coaxiale destinée à recevoir une bride annulaire fendue permettant d'empêcher le recul de la vis.

10 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend au moins un alésage destiné à recevoir une vis de fixation solidaire d'une tête et un dispositif anti-recul comprenant :

- au moins un logement qui est décalé axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage,
- 15 • et au moins un moyen de retenue qui coopère avec le logement correspondant afin que ledit moyen de retenue traverse partiellement l'alésage correspondant recevant la vis de fixation pour pouvoir se déformer élastiquement sous un effort de pression afin de permettre le passage et la mise en place de la vis dans son alésage, tandis que le moyen de retenue revient dans une position d'origine, non déformée, lors du retrait de l'effort de pression, pour se positionner au-dessus de la tête de la vis afin d'empêcher cette dernière de se déplacer par rapport à l'implant suivant une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'alésage.

25 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend un dispositif anti-recul pourvu, dans un même plan horizontal, d'un logement de faible diamètre comportant un espace de débattement débouchant à l'intérieur de l'alésage et d'un moyen de retenue qui est constitué d'une tige dont une partie est fixée dans le logement de manière que l'autre partie traverse partiellement l'alésage et
30 viennent déboucher à l'intérieur de l'espace de débattement pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

35 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend une tige qui traverse l'alésage de l'implant suivant une direction qui est éloignée du point d'intersection des axes XX' et YY'.

40 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend une tige, un trou et un espace qui sont disposés dans un même plan horizontal perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'alésage.

45 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend dans un même plan horizontal, un logement qui est formé d'une rainure circulaire décalée axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage de manière à ce que le moyen de retenue constitué d'une rondelle ouverte traverse partiellement l'alésage.

17-05-2001

3

L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend une position du logement circulaire qui est prévue pour déboucher dans au moins deux alésages afin de permettre aux moyens de retenue constitués d'une rondelle ouverte de traverser partiellement les deux alésages.

5 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend une rondelle ouverte qui est disposée dans le logement de manière à ce que son ouverture soit placée au-dessus de l'un des alésages pour pouvoir se déformer élastiquement.

10 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend dans un même plan horizontal, un logement qui est formé d'un espace dont les bords opposés sont inclinés pour présenter un profil en forme de V et un moyen de retenue qui est constitué d'une tige de même profil introduite dans l'espace en forme de V pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

15 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend une tige qui est disposée à l'intérieur de l'espace en forme de V de manière à ce que, de part et d'autre du point d'insertion des axes XX' et YY', l'alésage soit traversé partiellement par les branches inclinées de ladite tige.

20 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend dans un même plan horizontal, un logement qui est formé de deux trous parallèles débouchant à l'intérieur de l'un au moins des alésages de l'implant et un moyen de retenue qui est constitué de deux tiges coopérant respectivement avec les trous parallèles
25 pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

30 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend des trous parallèles l'un à l'autre et qui sont prévus pour traverser partiellement l'un au moins des alésages de chaque côté du point d'intersection des axes principaux XX' et YY' et suivant une direction parallèle à celle de l'axe YY'.

35 L'Implant orthopédique suivant la présente invention comprend des trous parallèles l'un à l'autre et qui sont prévus pour traverser partiellement l'un au moins des alésages de chaque côté du point d'intersection des axes principaux XX' et YY' et suivant une direction parallèle à celle de l'axe XX'.

40 La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figures 1 et 2 sont des vues de dessus illustrant un alésage d'un implant orthopédique comportant un dispositif anti-recul constitué d'une tige élastique unilatérale.

45 Figure 3 est une vue représentant une première variante du dispositif anti-recul qui est constitué d'une rondelle élastique ouverte.

Figure 4 est une vue semblable à celle de figure 1, mais montrant une seconde variante du dispositif anti-recul qui est constitué d'une tige élastique en forme de V.

5 Figures 5 et 6 sont des vues représentant une troisième et quatrième variante du dispositif anti-recul qui est constitué de tiges élastiques bilatérales.

10 On a montré en figures 1 et 2 une partie d'un implant orthopédique 1, et plus particulièrement une portion de sa paroi dans laquelle est percé un alésage 2 prévu pour recevoir une vis 3 permettant la fixation de l'implant contre l'os d'un patient.

15 La vis de fixation 3 est prévue pour traverser l'alésage 2 de manière que sa tête de serrage 4 vienne se loger dans une partie de l'alésage destiné à cet effet. La vis de fixation 3 peut être positionnée à l'intérieur de l'alésage 2 suivant des directions angulaires précises par rapport à l'axe longitudinal dudit alésage pour venir s'ancrer dans la partie de l'os la plus résistante.

20 L'implant orthopédique 1 comporte au-dessus de la tête de serrage 4 de la vis de fixation 3 un dispositif anti-recul 5 empêchant à ladite vis, ancrée dans l'os, de se déplacer en translation par rapport à l'implant, et plus particulièrement suivant une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'alésage 2.

25 Le dispositif anti-recul 5 comprend un logement qui est constitué, dans un même plan horizontal, d'un trou ou logement 6 de faible diamètre débouchant à l'intérieur de l'alésage 2 et d'un espace de débattement 7 situé dans le prolongement du trou 6.

30 Le trou ou logement 6 et l'espace 7 sont prévus sur le côté de l'alésage 2, c'est à dire qu'ils sont décalés par rapport au centre d'intersection des axes principaux XX' et YY' dudit alésage.

35 En effet, dans notre exemple de réalisation, l'alésage 2 est porté par les deux axes principaux XX' et YY' et un troisième axe dit « axe longitudinal » qui est perpendiculaire aux deux autres, ou perpendiculaire à un plan horizontal délimité par la surface circulaire de l'alésage.

40 Le dispositif anti-recul 5 comprend à l'intérieur du logement 6, 7 un moyen de retenue qui est constitué d'une tige 8 susceptible de se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

45 La tige 8 comporte une partie qui est fixée dans le trou ou logement 6 de manière que l'autre partie traverse l'alésage 2 et vienne déboucher à l'intérieur de l'espace de débattement 7.

17-05-2001

5

La tige 8, le trou 6 et l'espace 7 du dispositif anti-recul 5 sont disposés dans un même plan horizontal qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'alésage 2.

5 La tige 8 traverse l'alésage 2 de l'implant 1 suivant une direction qui est éloignée du centre d'intersection des axes XX' , YY' , mais parallèle à l'axe YY' , et contenue dans l'espace délimité par la surface circulaire dudit alésage.

En outre, la tige 8 traverse l'alésage 2 à l'intérieur de sa surface circulaire, mais en bordure de cette dernière.

10 Lors de l'introduction de la vis de fixation 3 à l'intérieur de l'alésage 2, et de son ancrage dans l'os suivant une direction angulaire déterminée, l'effort de pression soumis à la tige 8 par la tête de serrage 4 déforme en flexion ladite tige à l'intérieur de l'espace de débattement 7 pour laisser le passage à ladite vis.

15 On note, lorsque la vis 3 est complètement introduite dans l'alésage 2 ou ancrée dans l'os du patient, que la tige 8, du fait de son élasticité et du retrait de l'effort de pression, reprend sa position d'origine, non déformée, au-dessus de la tête de serrage 4 pour empêcher ladite vis de se déplacer par rapport à l'implant 1
20 suivant une direction sensiblement parallèle à celle de l'axe longitudinal de l'alésage.

On a montré en figure 3 une première variante du dispositif anti-recul 5 suivant la présente invention.

25 L'implant orthopédique 1 est percé de deux alésages 2 prévus pour recevoir chacun une vis de fixation.

30 La partie de l'alésage 2 recevant la tête 4 de chaque vis de fixation 3 débouche dans un logement circulaire 17 qui est décalé axialement par rapport aux alésages 2 et qui est susceptible de recevoir une rondelle ouverte 10 afin de constituer le dispositif anti-recul 5. On constate que la rondelle ouverte 10 traverse partiellement chaque alésage 2 pour venir au-dessus de la tête 4 de chaque vis 3 après introduction.

35 La rondelle ouverte 10 est disposée de manière que son ouverture 18 soit placée au-dessus de l'alésage 2 lors de l'introduction de la vis 3, afin que ladite rondelle puisse se déformer élastiquement sous l'effort de pression de ladite vis.

40 Ainsi, la rondelle ouverte 10 du dispositif anti-recul 5 permet de retenir deux vis de fixation 3, du fait de sa position axiale par rapport aux alésages 2.

On a montré en figure 4 une seconde variante du dispositif anti-recul 5 suivant la présente invention.

45 Le dispositif anti-recul 5 comprend un logement qui est constitué d'un espace 11 dont les bords opposés sont inclinés pour présenter un profil en forme de V

disposé dans un plan horizontal qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'alésage 2 de l'implant orthopédique 1.

- 5 L'espace 11 est disposé de manière à être centré autour du point d'intersection des axes principaux XX' et YY' de l'alésage 2.

Le dispositif anti-recul 5 comprend à l'intérieur du logement 11 un moyen de retenue qui est constitué d'une tige 12 en forme de V susceptible de se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

- 10 La tige 12 est disposée à l'intérieur de l'espace 11 de manière que, de part et d'autre du centre d'insertion des axes XX' et YY', l'alésage 2 soit traversé par les branches inclinées de ladite tige.

- 15 Lors de l'introduction de la vis de fixation 3 à l'intérieur de l'alésage 2, et de son ancrage dans l'os suivant une direction angulaire déterminée, l'effort de pression soumis à la tige 12 par la tête de serrage 4 déforme cette dernière, et plus particulièrement chacune de ses branches inclinées à l'intérieur de l'espace 11 pour laisser le passage à ladite vis.

- 20 On note, lorsque la vis 3 est complètement introduite dans l'alésage 2 ou ancrée dans l'os du patient, que la tige 12, du fait de son élasticité et du retrait de l'effort de pression, reprend sa position d'origine, non déformée, au-dessus de la tête de serrage 4 pour empêcher ladite vis de se déplacer par rapport à l'implant 1
- 25 suivant une direction sensiblement parallèle à celle de l'axe longitudinal de l'alésage 2.

On a montré en figure 5 une troisième variante du dispositif anti-recul 5 suivant la présente invention.

- 30 Le dispositif anti-recul 5 comprend dans un même plan horizontal un logement qui est constitué de deux trous parallèles 13 et 14 débouchant à l'intérieur de l'alésage 2 de l'implant orthopédique 1.

- 35 Les trous 13, 14 sont prévus pour traverser l'alésage 2 de chaque côté du centre d'insertion des axes XX' et YY', et suivant une direction parallèle à celle de l'axe YY'.

- 40 Le dispositif anti-recul 5 comprend à l'intérieur de chaque trou 13, 14 un moyen de retenue qui est constitué d'une tige 15, 16 susceptible de se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.

Les tiges 15, 16 sont disposées respectivement à l'intérieur des trous 13, 14 de manière à traverser l'alésage 2 de l'implant 1.

45

17-05-2001

7

Les tiges 15, 16, et les trous 13, 14 du dispositif anti-recul 5 sont disposés dans un même plan horizontal qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'alésage 2.

5 Les tiges 15, 16 traversent l'alésage 2 de l'implant 1 suivant une direction qui est éloignée du centre d'insertion des axes XX' et YY', mais parallèle à l'axe YY' et contenue dans l'espace délimité par la surface circulaire dudit alésage.

10 En outre, les tiges 15, 16 traversent l'alésage 2 à l'intérieur de sa surface circulaire, mais en bordure de cette dernière.

15 Lors de l'introduction de la vis de fixation 3 à l'intérieur de l'alésage 2, et de son ancrage dans l'os suivant une direction angulaire déterminée, l'effort de pression soumis aux tiges 15, 16 par la tête de serrage 4 déforme ces dernières en flexion, entraînant un faible déplacement desdites tiges à l'intérieur des trous 13, 14 pour laisser le passage à ladite vis.

20 On note, lorsque la vis 3 est complètement introduite dans l'alésage 2 ou ancrée dans l'os du patient, que les tiges 15, 16, du fait de leur élasticité et du retrait de l'effort de pression, reprennent leur position d'origine, non déformée, au-dessus de la tête de serrage 4 pour empêcher ladite vis de se déplacer par rapport à l'implant 1 suivant une direction sensiblement parallèle à celle de l'axe longitudinal de l'alésage 2.

25 On a montré en figure 6 une quatrième variante du dispositif anti-recul 5 suivant la présente invention qui consiste principalement à disposer les trous 13, 14 et les tiges 15, 16 représentés en figure 5 dans une direction qui est parallèle à l'axe XX' de l'alésage 2.

30 En outre les mêmes tiges 15, 16 peuvent être utilisées pour plusieurs alésages 2 afin de retenir différentes vis de fixation 3 (figure 6).

35 Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tout autre équivalent.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Implant orthopédique comprenant au moins un alésage (2) destiné à recevoir une vis de fixation (3) solidaire d'une tête (4) et un dispositif anti-recul (5), caractérisé en ce que le dispositif anti-recul (5) comprend :
- au moins un logement (6, 7 ; 17 ; 11 ; 13, 14) qui est décalé axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage (2),
 - 10 • et au moins un moyen de retenue (8 ; 10 ; 12 ; 15, 16) qui coopère avec le logement correspondant afin que ledit moyen de retenue traverse partiellement l'alésage (2) correspondant recevant la vis de fixation (3) pour pouvoir se déformer élastiquement sous un effort de pression afin de permettre le passage et la mise en place de la vis (3) dans son alésage (2), tandis que le
 - 15 moyen de retenue revient dans une position d'origine, non déformée, lors du retrait de l'effort de pression, pour se positionner au-dessus de la tête (4) de la vis (3) afin d'empêcher cette dernière de se déplacer par rapport à l'implant (1) suivant une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'alésage (2).
- 20 2. Implant orthopédique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif anti-recul (5) comprend, dans un même plan horizontal, un logement (6) de faible diamètre comportant un espace de débattement (7) débouchant à l'intérieur de l'alésage (2) et un moyen de retenue qui est constitué d'une tige (8) dont une partie est fixée dans le logement (6) de manière à ce que l'autre
- 25 partie traverse partiellement l'alésage (2) et vienne déboucher à l'intérieur de l'espace de débattement (7) pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.
- 30 3. Implant orthopédique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la tige (8) traverse l'alésage (2) de l'implant (1) suivant une direction qui est éloignée du point d'intersection des axes XX' et YY'.
- 35 4. Implant orthopédique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la tige (8), le trou (6) et l'espace (7) sont disposés dans un même plan horizontal qui est perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'alésage (2).
- 40 5. Implant orthopédique suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, dans un même plan horizontal, un logement qui est formé d'une rainure circulaire (17) décalée axialement par rapport aux axes principaux XX' et YY' de l'alésage (2) de manière à ce que le moyen de retenue constitué d'une rondelle ouverte (10) traverse partiellement l'alésage (2).

6. Implant orthopédique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que la position du logement circulaire (17) est prévue pour déboucher dans au moins deux alésages (2) afin de permettre au moyen de retenue constitué d'une rondelle ouverte (10), de traverser partiellement les deux alésages (2).**

5 7. Implant orthopédique suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que la rondelle ouverte (10) est disposée dans le logement (17) de manière que son ouverture (18) soit placée au-dessus de l'un des alésages (2) pour pouvoir se déformer élastiquement.**

10 8. Implant orthopédique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il comprend, dans un même plan horizontal, un logement qui est formé d'un espace (11) dont les bords opposés sont inclinés pour présenter un profil en forme de V et un moyen de retenue qui est constitué d'une tige (12) de même profil introduite dans l'espace (11) en forme de V pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.**

15 9. Implant orthopédique suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que la tige (12) est disposée à l'intérieur de l'espace (11) de manière que, de part et d'autre du point d'insertion des axes XX' et YY', l'alésage (2) soit traversé partiellement par les branches inclinées de ladite tige.**

20 10. Implant orthopédique suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il comprend, dans un même plan horizontal, un logement qui est formé de deux trous parallèles (13, 14) débouchant à l'intérieur de l'alésage (2) de l'implant (1) et un moyen de retenue qui est constitué de deux tiges (15, 16) coopérant respectivement avec les trous (13, 14) pour se déformer élastiquement en flexion sous un effort de pression.**

25 11. Implant orthopédique suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que les trous (13, 14) sont prévus pour traverser l'alésage (2) de chaque côté du point d'intersection des axes principaux XX' et YY' et suivant une direction parallèle à celle de l'axe YY'.**

30 12. Implant orthopédique suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que les trous (13, 14) sont prévus pour traverser l'alésage (2) de chaque côté du point d'intersection des axes principaux XX' et YY' et suivant une direction parallèle à celle de l'axe XX'.**

40

7-05-2001

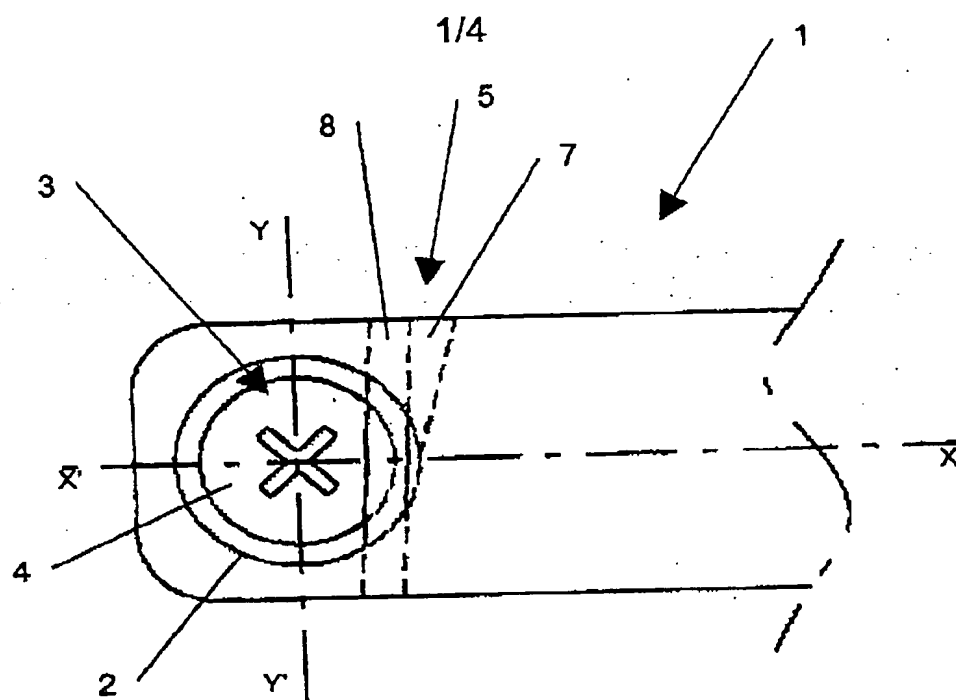


FIGURE 1

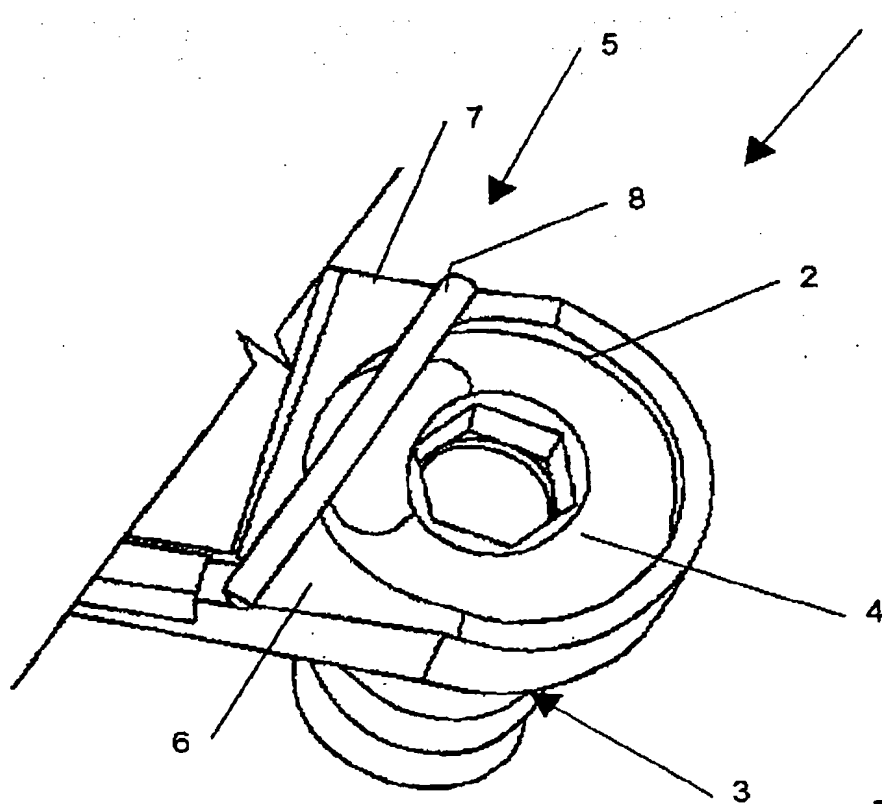


FIGURE 2

7-05-2001

2/4

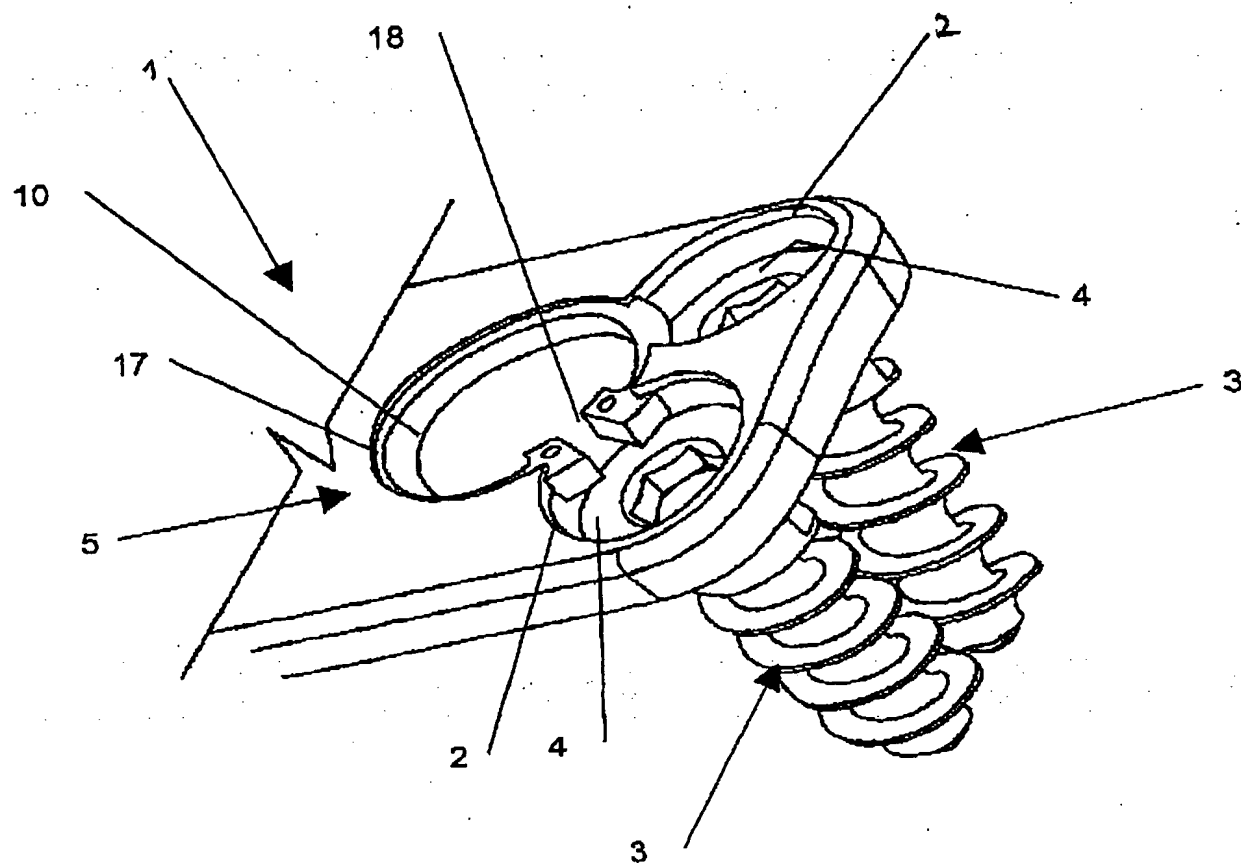
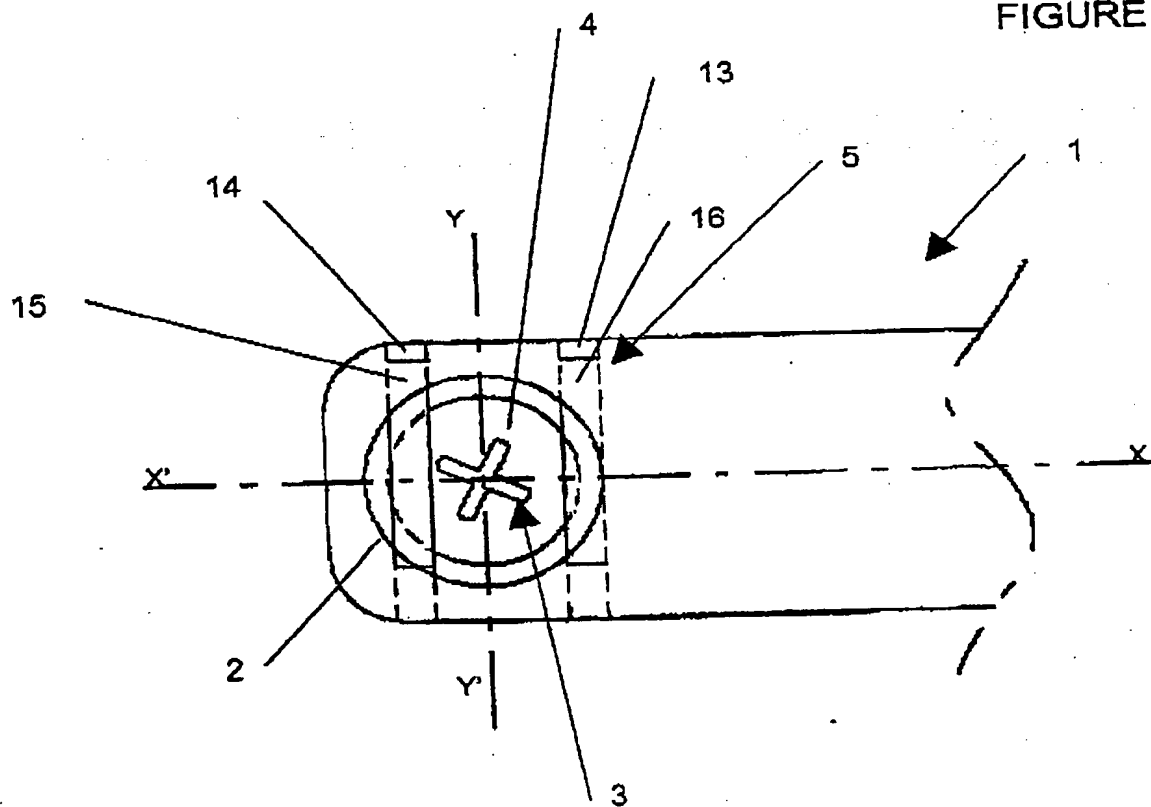
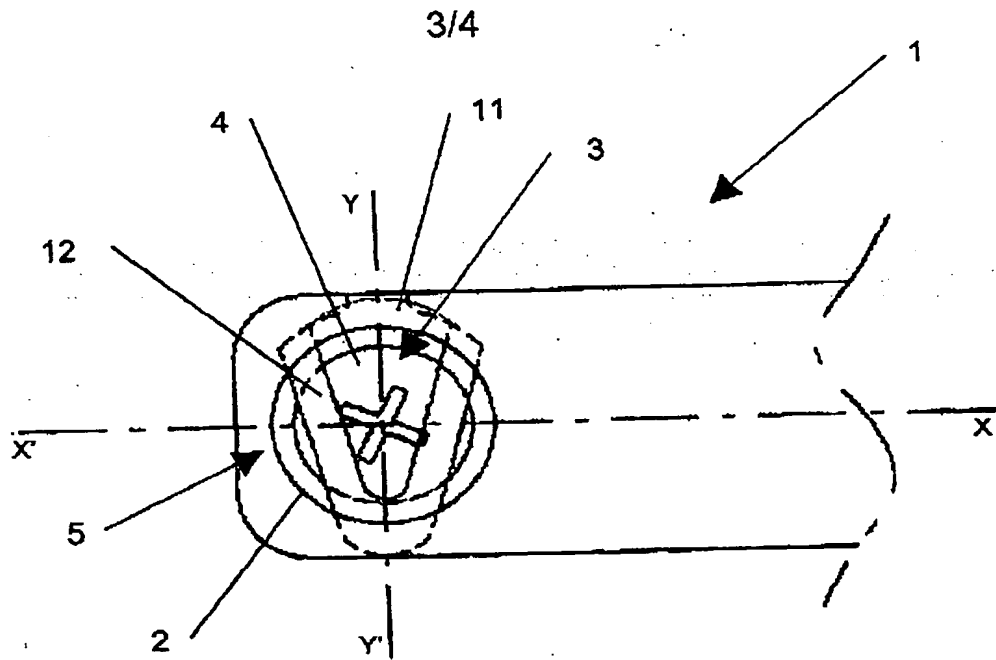


FIGURE 3



05-2001

4/4

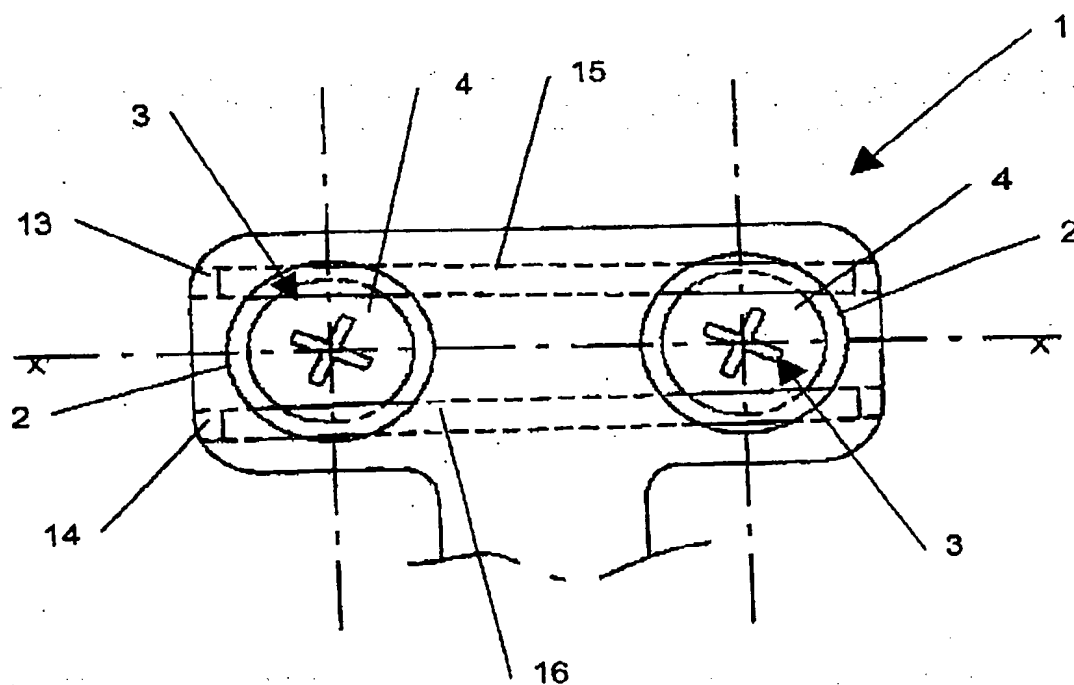


FIGURE 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/01596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/80

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 5 876 402 A (J.P.ERRICO ET AL.) 2 March 1999 (1999-03-02) column 6, line 1 - line 11; figures 3B,6 column 7, line 41 - line 55 | 1 |
| A | US 5 879 389 A (T.KOSHINO) 9 March 1999 (1999-03-09) column 12, line 25 - column 13, line 23; figures 5,6 | 1 |
| A | DE 44 09 833 A (BIEDERMANN MOTECH) 5 October 1995 (1995-10-05) abstract; figures 3,4 column 2, line 16 - line 22 | 1 |

-/-

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2000

Date of mailing of the international search report

04/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nice, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/00/01596

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| US 5876402 A | 02-03-1999 | US 5520690 A AU 714659 B AU 5539796 A CA 2216955 A EP 0828459 A JP 11503351 T US 5882350 A WO 9632071 A US 5531746 A US 5643265 A US 5647873 A US 5607426 A US 5725588 A US 5669911 A US 5690630 A US 5817094 A | 28-05-1996 06-01-2000 30-10-1996 17-10-1996 18-03-1998 26-03-1999 16-03-1999 17-10-1996 02-07-1996 01-07-1997 15-07-1997 04-03-1997 10-03-1998 23-09-1997 25-11-1997 06-10-1998 |
| US 5879389 A | 09-03-1999 | JP 8275963 A US 6102952 A | 22-10-1996 15-08-2000 |
| DE 4409833 A | 05-10-1995 | AT 193431 T CN 1124447 A DE 59508414 D WO 9525474 A EP 0699057 A JP 8511189 T | 15-06-2000 12-06-1996 06-07-2000 28-09-1995 06-03-1996 26-11-1996 |
| EP 0599640 A | 01-06-1994 | BR 9304828 A CA 2109907 A DE 69320593 D DE 69320593 T ES 2124288 T JP 6277228 A KR 203219 B US 5549612 A US 5616144 A | 16-08-1994 26-05-1994 01-10-1998 04-03-1999 01-02-1999 04-10-1994 15-06-1999 27-08-1996 01-04-1997 |

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

WIPO

(43) International publication date
28 December 2000 (28.12.2000)

PCT

(10) International publication number
WO 00/78238 A1

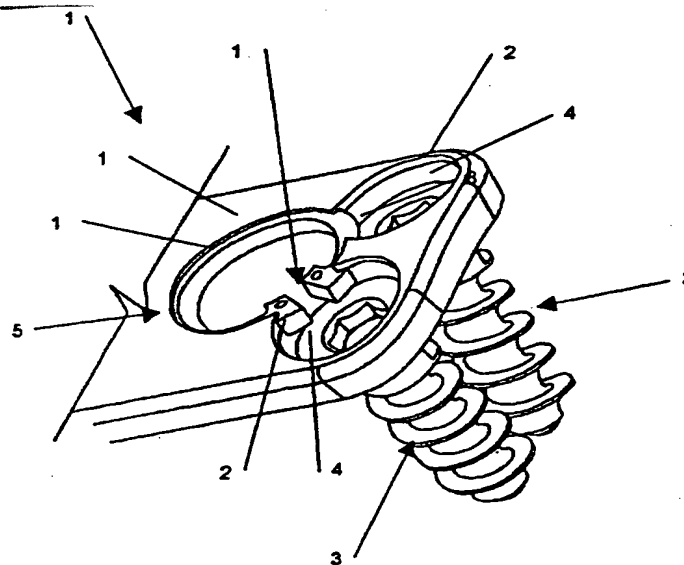
- (51) International patent classification⁷: A61B 17/80 [FR/FR]; 8, rue des Fonds Maréchaux, F-92220 Vaucresson (FR). VIART, Guy [FR/FR]; 6, rue de Vaulx, F-62128 Saint Léger (FR).
- (21) International application number: PCT/FR00/01596
- (22) International filing date: 9 June 2000 (09.06.2000) (74) Representative: GARIN, Etienne; Roosevelt Consultants, 109, rue Sully, Boîte postale 6138, F-69466 Lyon cedex 06 (FR).
- (25) Language of filing: French
- (26) Language of publication: French
- (30) Data relating to the priority: 99/07,884 17 June 1999 (17.06.1999) FR
- (71) Applicant (for all designated States except US): EURO-SURGICAL [FR/FR]; 18, rue Robespierre, Boîte postale 23, F-62217 Beaurains (FR).
- (81) Designated states (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (US only): MAZEL, Christian (84) Designated states (regional): ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[continued on next page]

As printed

(54) Title: ANTI-SLIP DEVICE FOR AN ORTHOPEDIC IMPLANT

(54) Titre: DISPOSITIF ANTI-RECUK POUR IMPLANT ORTHOPEDIQUE



(57) Abstract: The anti-slip device comprises at least one housing (6; 7; 9; 11; 13, 14) opening into the bore hole (2) receiving the fixing screw (3) and at least one retaining means (8; 10; 12; 15, 16) which can be elastically deformed under the effect of pressure enabling the screw (3) to pass into and be installed in the bore hole, whereby the retaining means returns to its position of origin and is not deformed when the pressure effect is withdrawn, being positioned above the head (4) of the screw (3) in order to enable the latter to be displaced in relation to the implant (1), parallel to the longitudinal axis of the bore hole.

WO 00/78238 A1

TM), European Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

For an explanation of the two-letter codes and the other abbreviations, reference is made to the explanations ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") at the beginning of each regular edition of the PCT Gazette.

Published:

- With the International Search Report.

(57) **Abrégé:** Le dispositif anti-recul comprend au moins un logement (6, 7; 9; 11; 13, 14) qui débouche dans l'alésage (2) recevant la vis de fixation (3) et au moins un moyen de retenue (8; 10; 12; 15, 16) qui est susceptible de se déformer élastiquement sous un effort de pression pour permettre le passage et la mise en place de la vis (3) dans son alésage (2), tandis que le moyen de retenue revient dans une position d'origine, non déformé, lors du retrait de l'effort de pression, pour se positionner au-dessus de la tête (4) de la vis (3) afin d'empêcher cette dernière de se déplacer par rapport à l'implant (1) et parallèlement à l'axe longitudinal de l'alésage.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/01596

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/80

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 5 876 402 A (J.P.ERRICO ET AL.) 2 March 1999 (1999-03-02) column 6, line 1 - line 11; figures 3B,6 column 7, line 41 - line 55 | 1 |
| A | US 5 879 389 A (T.KOSHINO) 9 March 1999 (1999-03-09) column 12, line 25 - column 13, line 23; figures 5,6 | 1 |
| A | DE 44 09 833 A (BIEDERMANN MOTECH) 5 October 1995 (1995-10-05) abstract; figures 3,4 column 2, line 16 - line 22 | 1 |
| | -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2000

Date of mailing of the international search report

04/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Nice, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT 00/01596

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5876402 A | 02-03-1999 | US 5520690 A | 28-05-1996 |
| | | AU 714659 B | 06-01-2000 |
| | | AU 5539796 A | 30-10-1996 |
| | | CA 2216955 A | 17-10-1996 |
| | | EP 0828459 A | 18-03-1998 |
| | | JP 11503351 T | 26-03-1999 |
| | | US 5882350 A | 16-03-1999 |
| | | WO 9632071 A | 17-10-1996 |
| | | US 5531746 A | 02-07-1996 |
| | | US 5643265 A | 01-07-1997 |
| | | US 5647873 A | 15-07-1997 |
| | | US 5607426 A | 04-03-1997 |
| | | US 5725588 A | 10-03-1998 |
| | | US 5669911 A | 23-09-1997 |
| | | US 5690630 A | 25-11-1997 |
| | | US 5817094 A | 06-10-1998 |
| US 5879389 A | 09-03-1999 | JP 8275963 A | 22-10-1996 |
| | | US 6102952 A | 15-08-2000 |
| DE 4409833 A | 05-10-1995 | AT 193431 T | 15-06-2000 |
| | | CN 1124447 A | 12-06-1996 |
| | | DE 59508414 D | 06-07-2000 |
| | | WO 9525474 A | 28-09-1995 |
| | | EP 0699057 A | 06-03-1996 |
| | | JP 8511189 T | 26-11-1996 |
| EP 0599640 A | 01-06-1994 | BR 9304828 A | 16-08-1994 |
| | | CA 2109907 A | 26-05-1994 |
| | | DE 69320593 D | 01-10-1998 |
| | | DE 69320593 T | 04-03-1999 |
| | | ES 2124288 T | 01-02-1999 |
| | | JP 6277228 A | 04-10-1994 |
| | | KR 203219 B | 15-06-1999 |
| | | US 5549612 A | 27-08-1996 |
| | | US 5616144 A | 01-04-1997 |

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

| | | |
|---|---|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire 10172 | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après | |
| Demande internationale n° PCT/FR 00/ 01596 | Date du dépôt international(jour/mois/année) 09/06/2000 | (Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 17/06/1999 |
| Déposant EUROSURGICAL | | |

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

4

☐ Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PC 00/01596

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61B17/80

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | US 5 876 402 A (J.P.ERRICO ET AL.) 2 mars 1999 (1999-03-02) colonne 6, ligne 1 - ligne 11; figures 3B,6 colonne 7, ligne 41 - ligne 55 --- | 1 |
| A | US 5 879 389 A (T.KOSHINO) 9 mars 1999 (1999-03-09) colonne 12, ligne 25 -colonne 13, ligne 23; figures 5,6 --- | 1 |
| A | DE 44 09 833 A (BIEDERMANN MOTECH) 5 octobre 1995 (1995-10-05) abrégé; figures 3,4 colonne 2, ligne 16 - ligne 22 --- -/-- | 1 |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 septembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/10/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Nice, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/ISA/210 00/01596

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'Indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| A | <p>EP 0 599 640 A (CODMAN & SHURTLEFF) 1 juin 1994 (1994-06-01) colonne 5, ligne 25 -colonne 6, ligne 11; figures 6A-7B</p> <p>-----</p> | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 00/01596

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5876402 | A | 02-03-1999 | US 5520690 A | 28-05-1996 |
| | | | AU 714659 B | 06-01-2000 |
| | | | AU 5539796 A | 30-10-1996 |
| | | | CA 2216955 A | 17-10-1996 |
| | | | EP 0828459 A | 18-03-1998 |
| | | | JP 11503351 T | 26-03-1999 |
| | | | US 5882350 A | 16-03-1999 |
| | | | WO 9632071 A | 17-10-1996 |
| | | | US 5531746 A | 02-07-1996 |
| | | | US 5643265 A | 01-07-1997 |
| | | | US 5647873 A | 15-07-1997 |
| | | | US 5607426 A | 04-03-1997 |
| | | | US 5725588 A | 10-03-1998 |
| | | | US 5669911 A | 23-09-1997 |
| | | | US 5690630 A | 25-11-1997 |
| | | | US 5817094 A | 06-10-1998 |
| US 5879389 | A | 09-03-1999 | JP 8275963 A | 22-10-1996 |
| | | | US 6102952 A | 15-08-2000 |
| DE 4409833 | A | 05-10-1995 | AT 193431 T | 15-06-2000 |
| | | | CN 1124447 A | 12-06-1996 |
| | | | DE 59508414 D | 06-07-2000 |
| | | | WO 9525474 A | 28-09-1995 |
| | | | EP 0699057 A | 06-03-1996 |
| | | | JP 8511189 T | 26-11-1996 |
| EP 0599640 | A | 01-06-1994 | BR 9304828 A | 16-08-1994 |
| | | | CA 2109907 A | 26-05-1994 |
| | | | DE 69320593 D | 01-10-1998 |
| | | | DE 69320593 T | 04-03-1999 |
| | | | ES 2124288 T | 01-02-1999 |
| | | | JP 6277228 A | 04-10-1994 |
| | | | KR 203219 B | 15-06-1999 |
| | | | US 5549612 A | 27-08-1996 |
| | | | US 5616144 A | 01-04-1997 |